

# 探討不同族群於居家生活空間的使用行為

## A Study Investigating User Behavior of Home Living Space in Different Populations

<sup>1</sup>陳明石

<sup>1</sup>東海大學工業設計系 | 教授 | [msc@go.thu.edu.tw](mailto:msc@go.thu.edu.tw)

<sup>1</sup>Ming-Shih Chen

<sup>1</sup>Department of Industrial Design, Tung Hai University, Professor, [msc@go.thu.edu.tw](mailto:msc@go.thu.edu.tw)

**現**今居家環境與設備設計多為標準化型式，然而使用者族群中，針對生理功能較為特殊的設計則較少真正達到其需求來進行設計。本研究首要切入主軸以居家空間之使用行為做個案觀察訪談，其後藉由問卷分層量化不同族群之使用者觀點，瞭解身心條件面臨居家空間上所產生之困擾。整理得知：物理環境中居家相關設備缺乏彈性的使用功能，對於生理機能衰退、受傷或懷孕等家庭成員進而造就其生活的不便利；例如因患有關節炎而衍生的膝蓋問題直接影響使用者的移動行為；然而多數使用者對居住品質無充分認知，對空間障礙習以平常。歸納其生活空間因素與使用行為因素加以說明，最後並彙整出造就居家生活空間有關的困擾並以通用設計之觀點，將其歸納成共生、舒適、安全、彈性運用、凝聚力五點居家空間之通用設計準則。

關鍵詞：不同族群、居家生活空間、使用行為、通用設計

**C**urrent home environments and equipment are mainly of an average standardized form. However, only few of them are designed according to the needs of users in different populations which have special physiological functions. This study first used participant observation and interviews to investigate user behavior in home living spaces. Thereafter, a qualitative questionnaire survey was conducted to obtain user perspectives from different populations and understand the living space problems caused by various physical and mental conditions. According to the results, the lacking of flexible in equipment had a significant effect on the inconvenience for people with physical decline, injury, pregnancy and decreased user capability. For example, knee problems (such as arthritis) will cause will cause the users' movement behavior. However, most of the users did not fully perceive their quality of living and were used to the existing space barriers. This study divided the above factors into living space factors and user behavior factors for further explanations. Lastly, this study summarized the problems that exist in home living spaces and took into account the perspective of universal design to develop guidelines for home spaces, including symbiosis, comfort, safety, flexibility, and cohesiveness.

Keywords: Different Populations; Home living space; User behavior; Universal design

## 一 緒論

家庭的組成含括成員和實體環境，同時必需滿足使用者對於居住生理和心理的需求；無論是獨立居住或是與兒女們同住，皆有不同的困擾產生（關華山，1994；李志勇，2004）。居家空間的使用者包含了各種不同的族群，如孩童、男女性成年人、高齡者等，成員的組成也隨時間軸變化而改變，然而目前家中的各種設備與產品，多使用標準化的生產模式，缺乏應變的可能性（劉時泳，2003；鄭光宏，2007）；生活中之不確定因素也會造成臨時的障礙者，如：孕婦、傷患…等，也會因為忽略許多困擾或不便，進而變成理所當然而不自覺。本研究依不同的使用現況，以非標準化人造環境的角度來對應，為了讓各族群在自宅內，擁有獨立自主生活並接受社會福利照顧支援，期使生理和心理的需求得以兼顧（褚于慧，2000；曾思瑜，2003）。長沢伸也（2002），感性會因不同的人、年紀、性別，因為人生不同的經驗，與教育程度不同等影響，而產生不同的反應、感覺，而且會隨著時代及環境的變化而改變。本研究切入視點以探討不同住宅型態對居家生活使用行為之問題點和影響，藉由使用者觀點的改善意識，從各族群使用行為和困擾中歸納彙整合適的居家生活空間要點，希冀能將通用設計的觀點融入臺灣未來的居家生活空間。

## 二 文獻回顧

### 2.1 居住空間的演化

臺灣光復的幾十年中，推動一連串農業（土地改革及農業改革）、經濟（經建計畫）及空間（都市計畫及區域計畫）政策，進而影響了居住空間型態（林俊興，1976）。家庭結構如表 1 所示（楊靜、彭元志，2000）。建築住宅型態可以區分為獨戶住宅及集合住宅，兩者之分野，主要在前者擁有獨立之建築基地、獨立之出入門戶及各自之住宅設備；後者通常係多戶住宅共同一個建築基地，由於有共同使用之設備、空間、土地，故住戶間有較多之接觸機會，彼此間之居住活動較為密切，但亦較具干擾性（內政部 - 住宅建築型態，2012）。依建築規劃及設計之觀點，獨戶住宅區分為：獨立住宅（Single-Family Detached House），雙併住宅（Single-Family Semidetached House），連棟住宅（Town House, Row House, TenaceHouse）。至於集合住宅—即俗稱之公寓（Apartment, Flat），其建築型式區分為：無電梯公寓（Walk-up Apartment），電梯公寓（High-rise Apartment）。根據戶口及住宅普查

定義，住宅建築類型可細分為以下六種：傳統農村式、獨院或雙併式、連棟式、五層以下公寓、六樓以上公寓或大樓、其他（不屬於前述五種者）（內政部 - 居住空間水準，2012）。隨著時代的變遷，住宅主流類型以公寓、大廈，以及連棟式住宅為主，另外獨棟式住宅亦漸漸盛行。

表 1 | 家庭生活型態之變遷

	第一時期 1700-1900 年代	第二時期 1900-1950 年代	第三時期 1960-1970 年代	第四時期 1980 年代至今
社會型態	清代至日據中期 「農業社會」	日據至戰後初期 「農工社會」	產業經濟起飛 「工業社會」	產業升級 「後工業社會」
家庭結構	同姓族群、大家庭	三代同堂、中小 家庭	二代同堂、頂客族、小家庭	
住宅型態	三合院、農舍、 平房	三合院、農舍、 平房、透天住宅	平房、公寓、 透天住宅、 大樓、別墅	公寓、大廈、 透天厝、別墅

## 2.2 居家生活空間現況

居家生活空間包含了「環境 - 人 - 產品」之間的關係，在這個活動的場合裡，包含安全、空間、尺度和外觀的問題，這些問題都將由室內環境設備來確立和保障，使室內維持適宜人類生活的良好環境（謝瑩蕙，2005）。室內空間是三度的立體環境，給予生命安全和居住舒適的生活範圍，並助益於起居工作等生活活動。在群體生活裡的「空間配置」，能維持群體的結構關係和生活本質，發揮群體生活的意義（內政部 - 認識評估制度，2012）。依據內政部營建署最近一期住宅狀況調查報告，截至 2005 年底每戶平均面積為 41.1 坪，平均每戶常住人口數為 4.1 人，每人平均可使用房間數為 1.2 間，與過去差異不大，顯示大部份的家庭仍然可以維持 1 人一居室的理想標準。臺灣地區目前將住宅依型態區分為純住宅和住商合一兩種。住宅內的生活行為，不因空間的不同而產生太大差異，卻會因為生理基本需求、家庭生命週期、職業特性、營業項目、宗教信仰、家庭組成、文化觀念及家人互動現象等因素而升明顯的差別（洪肇陽，1988）。自《高齡者居住型態與住宅規劃之研究》報告書中自我照顧行為與居住型態依據高齡者移動程度，概略將高齡者分為健康期、障礙期、臥床期三類。健康期：高齡而生活能自理者，其移動能力佳，可跑、走、跳，生活所需皆能獨立完成。障礙期：高齡而輕度、中度失能者；高齡而輕度失能者：由於部分機能之退化導致生活起居上需要借助拐杖甚或是輪椅等輔具，導致部分生活起居需要照顧服務；高齡而中度失能者：由於部分機能之退化導致生活起居上需要借助拐杖甚或是輪椅等輔具，且罹患長期慢性疾病，導致部分生活起居需要照顧服務與醫護服務。臥床期：高齡而重度失能者，無法自主行動，生活完全需要他人



協助。可見住宅內的生活行為因生理週期改變呈顯住宅規劃的重要性。輕度肢體障礙者、學齡前兒童、孕婦、高齡者及暫時性肢體病症患者，這些族群統稱為非輪椅使用族群行動障礙者某種活動層面所面臨到的困境與高齡而輕度、中度失能者類似。孕婦由於懷孕過程荷爾蒙的改變，使之體重增加 11~13 公斤，懷孕期間會感到水腫，主要集中在下肢，另一方面骨盆上的骶髭關節和恥骨聯合的穩定性都變差，再加上胎兒的壓力，恥骨聯合間隙變寬，生理上有明顯的頻尿、夜眠差、走路搖擺、上下樓會喘、腿痠、腰痠背痛等症狀機會，以及大腹便便對行動及生活上的不便，例如穿鞋綁鞋帶、彎腰拾物、上廁所不便等。

日常居家生活中，最常做及遇到問題的生活行為歸納成「移動」、「入浴排泄」、「就寢休息」、「家事」、「食事」、「休閒」六方面（陳明石、蔡侑倫，2008）。在固定的居家生活空間中，置入家庭之因素，以「人」為出發點，其使用族群區分以性別、年齡及生活中自我照護能力，隨著時間軸的進行，所有家庭成員與各自的生理時鐘交錯於共用的居家生活空間使用著，面對男女性生心理差異與孩童成長、高齡者老化的同時，現今居家環境相對應措施卻是不足的，但這類問題大都可以透過預先規劃加以改善。

### 2.3 通用設計與居家生活空間

通用設計（Universal Design）最早由美國北卡羅來納州大學 Ron Mace 教授於 1970 年代提出（Ronald L. Mace, 1974）；通用設計的基本原則：「在最大限度的可能範圍內，不分性別、年齡與能力，適合所有人使用方便的環境或產品之設計（三樹弘之、細野直恒，2005）」，強調「通用設計」不是只以身心障礙者而是以「所有人」為設計對象的概念。主要因素是發覺在急速地高齡人口增加的社會背景衝擊中，高齡消費人口具有壓倒性的影響力，許多企業關注高齡人口的購買力及消費市場，造成企業體及教育環境陸續進行創新的設計改革。包容使用者不同的狀況和需求取代標準模具化的模式，此種觀念與居家生活空間的居住需求不謀而合（曾思瑜，2003）。目前最常被提出以及採用的通用設計 7 原則，內容分述如下（美國北卡羅萊納州立大學，2005）：(1) Equitable Use—平等的使用方式、(2) Flexibility in Use—具通融性的使用方式、(3) Simple and Intuitive—簡單易懂的操作設計、(4) Perceptible Information—迅速理解必要的資訊、(5) Tolerance for Error—容錯的設計考量、(6) Low Physical Effort—有效率的輕鬆操作、(7) Size and Space for Approach and Use—規劃合理的尺寸與空間。

在居家環境中，除了輪椅使用者，尚有許多族群會面臨行動障礙，包括：輕度肢體障礙者、學齡前兒童、孕婦、高齡者及暫時性肢體病症患者。這些族群統稱為非輪椅使用族群行動障礙者，約佔台灣總人口的 17.9%，為輪椅使用者人口之 15 倍（黃子坤、余虹儀，2012）。家庭的組成成員是複雜且需求多元，如何打造一個能夠符合不同成員需求的居家環境，需要考量非常多的層面，若導入 Universal Design（UD，通用設計）將使得居家環境更能應對各種不同情況發生；許多的問題點都預先設想好，不僅滿足生理（身體結構與能力）上的需求，更考量心理層面，本研究針對居家環境的需求，分別從「移動」、「入浴排泄」、「就寢休息」、「家事」、「食事」、「休閒」六方面，提出評估現代居家環境需求的目標條件。

### 三 研究方法及架構

本研究探討現有居家生活空間的使用行為，研究方法及進行步驟詳述如下（圖 1）。

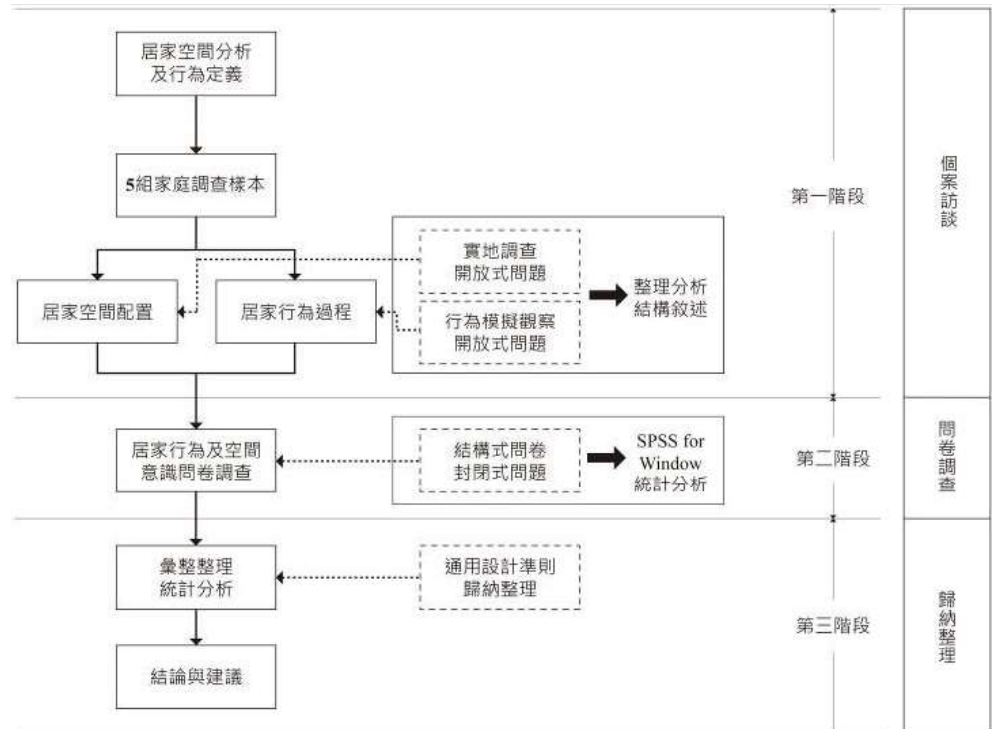


圖 1 | 研究流程圖

#### 3.1 第一階段－個案訪談

首先針對 5 家庭個案以深入訪談（in-depth interviews），訪談結果再整理做成

結構式的敘述。

(1). 訪談調查：此階段是採用開放式問題的方式，分成三個部分進行：第一部分，先訪問受訪對象對於移動、入浴排泄、就寢休息、家事、食事、休閒等這六方面居家行為的困擾與生活情形。第二部分，透過參與式觀察（participant observation）與紀錄實質環境（楊國樞、文崇一，1989），瞭解受訪者在居家各空間的使用狀況，並由行為與空間的角度觀察各族群使用者易被忽略或難以問出的使用困擾。第三部分，由研究者至受訪者家中測量繪製所使用的居家空間，並以錄音紀錄方式訪問受訪者，藉由無結構型問卷，不限制問題的問答方式，最後將所得到的資訊整理、分類找出問題點。

(2). 訪談對象：本調查依據台灣現今主要的居住型態加以分類彙整，對於「垂直加水平移動」、「水平移動」兩種類別進行個案的訪談觀察。

(3). 結構敘述：透過開放式的訪談，將使用者遭遇之困擾或使用習慣紀錄下來，再根據訪談內容依序進行歸納，最後透過結構敘述完成問卷之設計以便進入第二段。

### 3.2 第二階段－問卷調查

(1). 問卷設計：本問卷調查共分為五個部分，第一部分為受訪者的基本資料調查，以瞭解受訪者在個人因素上是否會影響使用行為之操作與困擾。第二部分為居家生活空間困擾點，從中得知受訪者對六項居家生活行為是否感到困擾。第三部分為居家生活情形調查，進而瞭解受訪者與家人互動的行為與空間，以及感情維繫的品質。第四部分為家中改變與決策，主要為瞭解空間改變之原因及家中握有決策權之成員。第五部分為未來期望調查，主要因應使用者需求，若要重新調配空間的使用面積的順序，可從調查結果進而得知使用者觀點中所想要改善與規劃的生活空間。

(2). 調查對象：調查樣本的選定，是以室內移動方式（垂直移動、水平移動）為選擇基準，並以家庭成員中擁有不同族群的家庭一例作為訪查參考，以立意抽樣的方式發放問卷，分別針四個族群發放：青少年（13-22歲）、青年（23-45歲）、壯年（46-64歲）以及高齡者（65歲以上），讓受訪者依據本身對居家生活行為之習慣和經驗進行填寫。

(3). 統計分析：利用統計軟體（SPSS）分別進行歸納整理，以次數分配、交叉分析及卡方檢定等統計方法，進行各項結果分析與解讀。

### 3.3 第三階段－通用設計準則歸納整理

(1). 困擾因素整理：彙整與比較不同使用者對居家生活空間之困擾與空間需求，分別針對空間因素：垂直方面、水平方面和平面計畫，使用行為因素：性別、年齡和能力等層面探討整理。

(2). 通用設計準則歸納：從整理出來之問題點依 Ron Mace 提出之通用設計的七原則進行歸納討論。

## 四 調查結果與分析

### 4.1 個案訪談結果與分析

在個案選擇上是以不同住宅型態，各取一例作為初步調查。藉由無結構型問卷（unstructured questionnaire）（Ranjit Kumar, 2000），不限制問題的問答方式，為了讓受訪者在最自然且熟悉的環境下接受訪談與觀察，以得到確切的使用問題點，分成空間使用及使用行為兩部分分析說明。訪談對象與基本資料如表 2 所示：調查案例共 5 戶，受訪人數為 22 人；65 歲以上之高齡者共 5 位，其中 3 位因膝蓋退化、更換人工膝蓋和車禍腳部受傷使生活產生障礙；青、壯年共有 14 位（8 男、6 女），其中一位女性為孕婦（臨時障礙者）；孩童共 2 位（1 男、1 女）。

表 2 | 受訪家庭的基本資料

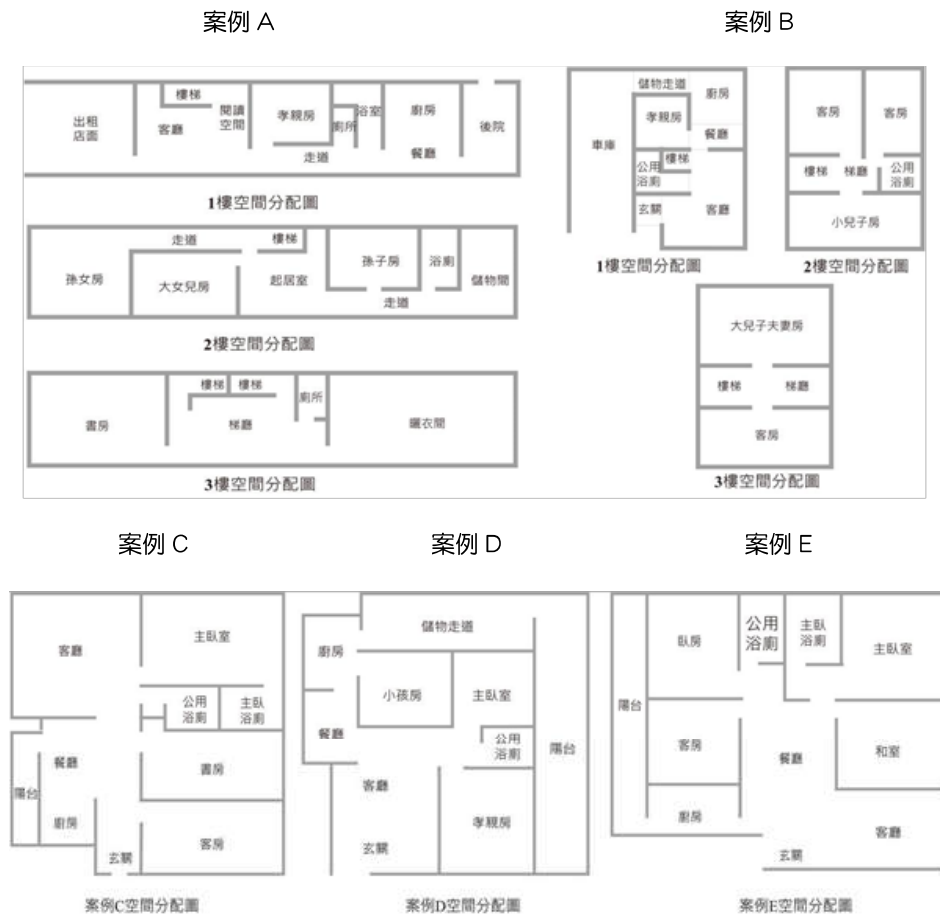
案例	居住型態	人數	室內面積	樓層	屋齡	家庭成員族群組成	障礙原因
A	垂直 + 水平	4	168	3	48	1 ♂：高齡者 3 ♀：2 成年人、高齡者 (障礙者)	更換人工膝蓋
B	垂直 + 水平	5	94	3	25	3 ♂：2 成年人、孩童 2 ♀：成年人、 高齡者(臨時障礙者)	車禍造成 腳部受傷
C	水平移動	2	27	8	5	2 ♂：2 成年人	
D	水平移動	7	30	1	27	4 ♂：3 成年人、高齡者 (障礙者) 3 ♀：2 成年人、高齡者	膝蓋退化
E	水平移動	3	43	4	5	1 ♂：成年人	孕婦

### 4.1.1 空間使用之分析

(1). 垂直移動加水平移動：從表 3 來看，案例 A 為長型街屋，空間排列受到寬幅限制僅能依序呈直線區分，搭配連接空間的狹長走道，拉長往返空間的動線；而不同時期的拆除與擴建工程，讓地面產生高低差，樓梯的級高與級深皆不同；連棟的長型街屋，空間環境條件較不良，自然通風與對流不佳，光環境的光線品質與自然光引入量不足。案例 B 較為方正，寬幅足以容納兩組空間並排，增加縱向的動線發展，降低走道面積。

(2). 水平移動：此類居住型態之案例，於同樓層便能完成所有生活行為。普遍而言，此類住宅房間面積分配比例相形重要，包含固定生活行為的空間，尤其是工作空間群組之關係，不知不覺地影響使用行為、動作順暢、動線等，容易造成使用者習慣不自覺其不便之處。案例 C、D、E 之基本組成空間相同，面積大小和使用人數多寡相對影響使用品質，如表 3 所示。

表 3 | 案例之空間分配圖



### 4.1.2 使用行為之分析

垂直移動的困擾，主要為樓梯和地面、不同空間表示區隔（浴廁空間）的高低差；抬腿運用到膝蓋和支撐力量等動作造成極大負擔；所以膝蓋關節退化、受傷等，尤其為高齡族群，因老化帶來的身體負擔，對垂直移動時所產生的困擾愈明顯。另外在障礙者方面，則反應「缺乏適合臨時輔助器具」。而同樣對垂直移動的困擾，不論何族群都對「樓梯鋪面光滑，容易滑倒」、「級深過淺，移動時不易站穩」、「級高過高，增加腳部負擔」、「缺乏輔助器具」等都表示感到困擾（表 4）。

水平移動的困擾，主要因空間條件限制而影響行為。不同族群於移動、入浴排泄、就寢休息、家事、食事、休閒等六項居家生活行為的困擾點，移動串起所有使用行為，影響此方面的原因包括鋪面材質、門檻、空間大小等，這些都可能阻礙行動，同時隱藏意外發生的可能，反應能力較差的兒童、高齡者和障礙者需特別注意。

表 4 | 垂直及水平移動現況

垂直移動		水平移動	
			
拋光磁磚 鋪面樓梯	空間區隔，造成 地面高度差異	狹窄且長的走道	走道堆積物品

家中的家門、臥室、浴室等出入口，因其使用目的不同，導致其開啟方式、門檻和地面高度皆不同，而使移動行為受到阻礙；受訪案例中，有為了達到區分公私領域，以高低差方式（約 3 公分）或門檻塑造效果，卻造成多數受訪者皆曾因不注意而絆倒；不同族群都對「地面材質光滑，容易滑倒發生意外」、「門檻偶爾造成絆倒情況」、「動線過長造成移動負擔」、「家具擺放位置影響移動」等都表示曾遭遇過。案例中不乏整修過的空間，但現有空間和使用者習慣的限制，使得出入口變更為推拉門，或是消除地面高低差、減少門檻使用。



包含垂直移動的住宅案例，將樓梯間作為衛浴空間，狹窄的活動空間，不僅侷限身體伸展的範圍，也因通風不良，更讓心理產生壓迫。入浴行為可分為淋浴與泡澡，無論何種方式，都會令地板溼滑，若未採乾溼分離，容易造成滑倒受傷的情況。如廁的排泄行為，則皆採用坐式馬桶（表5）。

衛浴空間的共用問題，受個人使用習慣與性別需求之不同影響，受訪的高齡者較容易出現遷就與將困擾習以為常的狀況；入浴排泄行為，實屬個人最基本且私密的行為，應建立在安心與健康的使用基礎上，不僅牽涉選用的產品，更與共用的使用率和人數相關，若無法滿足共用者每天使用之次數與時間，便擠壓其品質，增加心理壓力；對身體退化的高齡者或障礙者而言，額外的壓力都會造成身心更大的負擔，必須格外注意共用時的問題。

受訪家庭中的臥室空間大小、位置與物理環境影響其使用時間和行為，空間（走道）狹小、通風不良與採光不足是普遍的問題；臥室的周邊擺設與動線相對影響就寢休息的行為，受訪的案例多缺乏足夠的衣物收納空間，共用臥室更為嚴重；受訪高齡者較在乎臥室的採光與通風，受到節省習慣影響，盡量減少人工光源的使用，但眼睛退化在光線不足下，較容易造成危險；女性較男性注重臥室品質（心理感受），如地面材質、牆壁顏色、燈光選用等（表5）。

女性大多負責家事行為，家事包含範圍廣闊，主要可分為廚房、洗濯、清掃和收納，許多工作都需要耗費大量時間和體力；以廚房活動為例，整理、清潔、烹飪、洗碗等都獨立完成；受訪者的困擾主要為空間不足，包括走道狹窄（缺乏工作空間）、物品繁多、收納空間不足、難以清潔、悶熱不通風等，無論是傳統的爐灶廚房，或者現代化的流理台設計，皆有上列之困擾。廚具設備及廚房的使用頻率會影響使用滿意度，但此空間，卻在建築設計之初容易被忽略（表6）。

受訪的高齡者和孕婦皆認為困擾的是，收納櫥櫃多設於流理台下方或上方吊櫃，低處的收納需彎腰或蹲下拿取，高處則需要墊高腳尖或踩上矮凳取得；料理的油煙或噴濺的污漬，使得清潔的工作顯得格外重要；若空間堆積各項物品，便會增加清潔的困難，甚至影響環境衛生。烹飪的過程中，需往返冰箱、水槽與爐具間，三點的位置決定使用時的動線，移動時的走道（工作空間），限制容納的人數；受訪的孕婦也表示，日益隆起的腹部增加移動時的困難，更顯得廚房擁擠。使用爐火，若通風不良，容易悶熱而汗流浹背，影響情緒與食慾，尤其是炎熱的夏日時節。傳統住宅的管線配置多埋設於牆壁間，廚房的設備也多靠牆設置，較少中島櫃的設計，主要的照明位於上方，造成背對光源工作，若工作台上方又裝設吊櫃，更容易有光線

不足的問題。用餐後的收拾工作，多為共同幫忙，受訪者不分性別、年齡和能力皆表示，收拾碗筷、清洗碗盤等的工作，固定的工作檯面與水槽高度，不符合使用者的身高，過高者需長時間彎腰，容易造成身體負擔。

表 5 | 入浴排泄及就寢休息的現況

入浴排泄



淋浴與浴缸  
合併使用

樓梯下方  
之衛浴空間

就寢休息



床鋪邊緣增添保護欄  
擺放各種物品的床鋪

走道狹小、  
擁擠的臥室

表 6 | 食事及家事現況

廚房空間配置



L 型廚房



U 型的廚房



I 型廚房

## 4.2 問券調查結果與分析

問卷調查總計 378 份有效問卷（男 168 份，女 210 份），依住宅類型和性別分類（表 7），調查得知家庭型態以二代同堂最多。分「居家生活空間困擾點」及「居家生活行為困擾點」二部分進行分析。

表 7 | 問卷調查之基本資料

案例調查	總共人數	室內移動方式			
		垂直 + 水平 / 人數	性別 / 人數	水平 / 人數	性別 / 人數
青少年	135	89	男 44 女 45	46	男 25 女 21
青年	164	92	男 40 女 52	72	男 35 女 37



壯年	48	36	男 7 女 29	12	男 4 女 8
高齡者	31	24	男 12 女 12	7	男 1 女 6

#### 4.2.1 居家生活空間困擾點

居家生活的困擾點，依據使用行為分成六部份：居家活動、用電行為、衛浴使用、烹飪食事、家事和休息就寢。進行性別、年齡、能力與居家生活空間困擾點交叉分析，藉此找出各族群特有的問題點與需求，並比較其與不同使用族群與性別的相異點。

##### (1). 年齡因素交叉分析

如表 8 所示，與年齡因素呈現非常顯著正相關的選項為「電器標示不明，操作產生困擾」，顯示這用電行為方面，年齡較高的使用者，容易對標示不明的電器產品感到不安、操作困難。「烹飪食事、家事、休息就寢」的困擾點都與年齡呈現顯著的負相關，此結果可說明負責相關工作以年輕者居多，查覺設備、環境困擾的意識也較高。

##### (2). 性別因素交叉分析

如表 9 所示，結果顯示較多困擾與女性呈現顯著正相關，由此得知，目前的居家生活空間仍缺乏針對女性使用者的考量與設計。整體而言，居家生活空間困擾對於女性呈現顯著正相關之選項較男性多，顯示女性於家中接觸相關的工作與使用行為較多，其中青少年族群的女性又較其他族群多顯著困擾。

##### (3). 能力因素交叉分析

如表 10 所示，由分析結果可發現，關節炎、痛風、膝蓋關節、腳部四種症狀都會造成活動上的影響，關節炎族群對於臥室夜間照明不足容易產生危險之選項呈現非常顯著正相關，痛風族群對於樓梯扶手高度不適合無法適時給予幫助之選項呈現非常顯著正相關，下肢不便族群對於衛浴空間內脫衣穿衣空間不足呈現非常顯著正相關。

#### 4.2.2 居家生活行為困擾點之間卷分析

根據性別與年齡因素交叉分析與慢性病和身體不舒適狀況之關係，進一步探討身體的症狀造成生活困擾之關聯性，分析僅呈現顯著之結果列出。

##### (1) 年齡因素交叉分析

如表 11 所示，有慢性疾病「視力、高血壓、糖尿病」與下肢不便「膝蓋關節、

腳部」之個案，其相關性隨者年齡增長呈現正比，而慢性病「無」是非常顯著負相關，表示出年輕族群罹患慢性疾病的比例愈低。

(2) 性別因素交叉分析

如表 12 所示，以性別的交叉分析結果發現女性較容易受到「視力、富貴手」的影響，由其是壯年族群的女性與「富貴手」呈現很顯著正相關，在高齡族群的性別因素對慢性病並無顯著差異。

(3) 能力因素交叉分析

如表 13 所示，整體來說，所有慢性病的受訪者皆反映出生活不便或困擾，顯示身體的障礙和病痛，會增加生活的負擔。而普遍受訪者生活上容易遭遇的問題，較為顯著之困擾為不容易上下樓梯、難以拿取高處的物品、地面光滑造成移動的困擾，說明目前的生活環境容易存在以上的問題點，即使受訪者未患有慢性病，依然造成影響。

表 8 | 年齡與居家生活空間困擾點交叉分析有相關之結果

居家行為	題項	顯著性	相關係數	居家行為	題項	顯著性	相關係數	
居家活動	家中的門檻，容易有絆倒的情況產生	0.009	166**	家事	清掃工具不符合使用姿勢，造成身體疲倦	0.001	-0.216**	
用電行為	電器標示不明（如外語說明、語意不清），操作上產生困擾	0	.234***		缺乏清掃工具和用品的收納空間	0	-.224***	
	暴露的插座插孔或是無安全設計之插座，容易發生電線走火或觸電等有阻擋物。	0.03	-.138*		難以清潔打掃高處位置或狹窄過深處	0.009	-.166**	
	插座不足，必須使用延長線	0.008	-.170**		收納空間位置不佳，造成整理時的困擾	0.02	-.148*	
	衛浴使用	轉身拿取衛生紙，造成使用上的困擾	0.002		-.199**	收納空間不足，造成困擾	0.007	-.171**
烹飪食事	廚房走道過於狹小，造成操作上的困擾	0.027	-.141*		無獨立的洗衣、曬衣和摺衣空間，混合使用造成困擾	0.043	-.129*	
	水槽高度不適當，洗碗時造成身體負擔	0.002	-.197**		缺乏曝曬大型衣物（如床罩、被套、沙發套等）的空間	0.021	-.147*	
	廚房空間設備及物品繁多，不易完全清理乾淨	0.021	-.147*		休息就寢	臥室隔音效果不佳，就寢休息時容易受到干擾	0.015	-.154*
	廚房缺乏通風設備，造成悶熱情況	0.009	-.165**			臥室通風不良	0.013	-.158*

註：\*P < .05    \*\*P < .01    \*\*\*P < .001

表 9 | 不同族群性別與居家生活空間困擾點交叉分析有相關之結果(男、女性列為 r 值)

族群	居家行為	選項	顯著性	男性	女性
整體	居家活動	樓梯扶手材質過於冰冷，使用上感到不舒適	.011	.161*	-.161*
		收納空間位置不佳，造成整理時的困擾	.014	-.156*	.156*
	家事	裝滿衣物的洗衣籃重量過重，造成移動上的困擾	.029	-.139*	.139*
		缺乏曝曬大型衣物(如床單、被套、沙發套等)的空間	.029	-.139*	.139*
	休息就寢	兩人同睡一張床時，睡眠品質容易受到另一人影響	.021	-.147*	.147*
青少年	居家活動	若使用折疊式家具(如折疊桌、燙馬等)，不易穩定或造成危險	.046	-.172*	.172*
	用電行為	燈光照明過強或不足，造成使用上的不便	.010	-.220*	.220*
	衛浴使用	衛浴空間無保暖設備，使得更衣、洗澡、上廁所時容易感到寒冷	.012	-.215*	.215*
	烹飪食事	廚房地面容易濕滑，容易造成滑倒的情況發生	.001	-.291**	.291**
		廚房空間過於狹小，無法收納廚房用	.008	-.227**	.227**
		水槽高度不適當，洗碗時造成身體負擔	.007	-.233**	.233**
		廚房空間設備及物品繁多，不易完全清理乾淨	.006	-.233**	.233**
		沒有困擾，不需要幫忙烹飪或在家用餐	.036	.180*	-.180*
	家事	清掃工具不符合使用姿勢，造成身體疲倦	.010	-.222**	.222**
		難以清潔打掃高處位置或狹窄過深處	.007	-.231**	.231**
		缺乏曝曬大型衣物的空間(如床單、被套、沙發套等)	.044	-.174*	.174*
		沒有困擾，不需要幫忙做家事	.000	.331**	-.331**
	休息就寢	臥室地面材質過於光滑冰冷，冬天容易產生寒冷的感覺	.039	-.178*	.178*
	青年	居家活動	散置的電線、延長線、物品或雜物，造成移動上的困難	.046	-.156*
樓梯扶手材質過於冰冷，使用上感到不舒適			.019	.184*	-.184*
家事		收納空間位置不佳，造成整理時的困擾	.028	-.171*	.171*
		缺乏曝曬大型衣物(如床單、被套、沙發套等)的空間	.000	-.273***	.273***
休息就寢		臥室走道狹小，不利行動不便者(如輪椅、孕婦、拄拐杖等)進出	.022	-.179*	.179*
壯年	居家活動	散置的電線、延長線、物品或雜物，造成移動上的困難	.046	-.156*	.156*
		樓梯扶手材質過於冰冷，使用上感到不舒適	.019	.184*	-.184*
	家事	收納空間位置不佳，造成整理時的困擾	.028	-.171*	.171*
		缺乏曝曬大型衣物(如床單、被套、沙發套等)的空間	.000	-.273***	.273***
	休息就寢	臥室走道狹小，不利行動不便者(如輪椅、孕婦、拄拐杖等)進出	.019	.329*	-.329*
高齡	休息就寢	床鋪邊無床頭櫃，可放置隨身需要物品和檯燈等	.044	.286*	-.286*
		兩人同睡一張床時，睡眠品質容易受到另一人影響	.008	-.370**	.370**
	烹飪食事	廚房吊櫃過高或過低，不容易拿取與收納物品	.046	-.356*	.356*
休息就寢	臥室採光不足	.046	-.356*	.356*	

註：\*P &lt; .05    \*\*P &lt; .01    \*\*\*P &lt; .001

表 10 | 「關節炎、痛風、膝蓋關節、腳部」與居家生活空間困擾點交叉分析有相關之結果

族群	居家行為	選項	顯著性	相關係數
關節炎	居家活動	地面高低差，造成移動上的困擾	.005	.177**
		地面過於堅硬光滑，容易滑倒	.002	.201**
		滑動的踏墊或地毯，容易發生意外	.010	.164*
		家具邊緣（如桌、椅、櫃等）有突出的硬角或是銳利的邊緣，容易受傷	.011	.162*
		樓梯扶手高度不適合，無法適時給予幫助	.005	.178**
	用電行為	使用冰箱、洗衣機等大型電器時，彎腰拿取沉重衣物或食品時，感到負擔	.002	.195**
		夜晚的夜燈照明不足，容易造成行走上的危險	.002	.195**
	家事	缺乏清掃工具和用品的收納空間	.039	.132*
	休息就寢	臥室夜間照明不足，容易產生危險	.000	.316***
		臥室壁面顏色和材質不適宜，影響心理感受	.005	.178**
臥室通風不良		.022	.146*	
痛風	居家活動	地面高低差，造成移動上的困擾	.016	.153*
		家中的門檻，容易有絆倒的情況產生	.004	.183**
		樓梯扶手高度不適合，無法適時給予幫助	.000	.244***
膝蓋關節	居家活動	地面過於堅硬光滑，容易滑倒	.011	.161*
		樓梯扶手高度不適合，無法適時給予幫助	.014	.156*
	家事	收納空間位置不佳，造成整理時的困擾	.027	-.141*
	休息就寢	臥室夜間照明不足，容易產生危險	.001	.211**
腳部	居家活動	滑動的踏墊或地毯，容易發生意外	.005	.177**
		家中的門檻，容易有絆倒的情況產生	.001	.220**
		樓梯扶手高度不適合，無法適時給予幫助	.001	.217**
	用電行為	電器操作方式繁雜，容易產生使用上混淆	.023	.145*
		使用冰箱、洗衣機等大型電器時，彎腰拿取沉重衣物或食品時，感到負擔	.008	.168**
		電燈開關沒有標示，不容易辨識開關位置和開關燈與否	.007	.171**
	衛浴使用	衛浴空間的門無法讓行動不便者（如輪椅、孕婦、拄拐杖者等）順利進出	.023	.145*
		衛浴空間門檻容易造成絆倒的情況	.006	.174**
		衛浴空間濕滑或積水，容易造成滑倒的情況	.023	.145*
		衛浴空間內脫衣、穿衣空間不足	.000	.221***
		衛浴空間無保暖設備，使得更衣、洗澡、上廁所時容易感到寒冷	.037	.133*
		衛浴空間無扶手，造成行動不便	.006	.174**
	家事	無獨立的洗衣、曬衣和摺衣空間，混合使用造成困擾	.013	.158*
	休息就寢	臥室夜間照明不足，容易產生危險	.046	.128*
		臥室隔音效果不佳，就寢休息時容易受到干擾	.025	.143*
臥室壁面顏色和材質不適宜，影響心理感受		.045	.128*	

註：\*P < .05    \*\*P < .01    \*\*\*P < .001

表 11 | 年齡與慢性病、身體不舒適症狀交叉分析結果

問題	選項	顯著性	相關係數
是否患有慢性病	視力欠佳(近視、老花眼、白內障等)	.004	.199**
	高血壓	.000	.337***
	糖尿病	.002	.162*
	無	.000	-.256***
是否有身體不舒適狀況	膝蓋關節	.009	.166**
	腳部	.018	.150*

表 12 | 不同族群性別與慢性病、身體不舒適症狀交叉分析有相關之結果(男、女性列為 r 值)

族群	問題	選項	顯著性	男性	女性
整體	是否患有慢性病	視力欠佳(近視、老花眼、白內障等)	.016	-.153*	.153*
		高血壓	.040	.131*	-.131*
		富貴手	.011	-.163*	.163*
		無	.046	.127*	-.127*
青少年	是否有身體不舒適狀況	肩膀	.014	-.210*	.210*
青年	是否患有慢性病	富貴手	.022	-.179*	.179*
		痛風	.013	.193*	-.193*
	是否有身體不舒適狀況	腰部	.024	.176*	-.176*
壯年	是否患有慢性病	富貴手	.002	-.426**	.426**
高齡	是否有身體不舒適狀況	無	.020	.411*	-.411*

註：\*P &lt; .05    \*\*P &lt; .01    \*\*\*P &lt; .001

表 13 | 慢性病造成生活不便或困擾之交叉分析有相關之結果

慢性 病	不便或困擾	顯著性	相關 係數	慢性 病	不便或困擾	顯著性	相關 係數
視力 欠佳	無	.006	-.174**	糖尿 病	對廚房的長時間工 作感到負擔	.004	.185**
	對廚房的長時間工 作感到負擔	.006	.174**		輔助設備(如扶手、 升降梯等)不足	.039	.131*
	光線不足時,影響 移動行為	.011	.162*		洗澡過程容易造成 不便	.007	.171*
高血 壓	地面的高度差異, 造成移動的困擾	.040	.131*		富貴 手	洗澡過程容易造成 不便	.022
	不容易上下樓梯	.000	.221***	高血 脂		不容易上下樓梯	.036
	難以拿取高處的物 品	.000	.236***		如廁坐下站起時容 易感到困擾	.001	.204**
	對於反覆的來回行 走感到厭煩	.018	.151*		痛風	無	.002
	光線不足時,影響 移動行為	.018	.151*	地面的高度差異, 造成移動的困擾		.000	.225***
	輔助設備(如扶手、 升降梯等)不足	.010	.165**				

關節炎	無	.001	-.205**	痛風	地面光滑，造成移動的困擾	.000	.225***
	地面的高度差異，造成移動的困擾	.011	.162*		不容易上下樓梯	.000	.376***
	地面光滑，造成移動的困擾	.000	.264***		難以拿取高處的物品	.007	.171**
	不容易上下樓梯	.000	.272***		對於反覆的來回行走感到厭煩	.011	.162**
	對於家事（洗曬衣、打掃清潔）感到吃力	.043	.129*		光線不足時，影響移動行為	.003	.188**
	難以拿取高處的物品	.002	.200**	無	無	.000	.276***
	難以彎腰拿取低處的物品	.000	.244***		不容易上下樓梯	.015	-.155*
	對於反覆的來回行走感到厭煩	.000	.350***		難以拿取高處的物品	.021	-.147*
	對於坐、躺下和起身動作感到負擔	.000	.269***		對廚房的長時間工作感到負擔	.012	-.160*
	洗澡過程容易造成不便	.000	.257***		對於反覆的來回行走感到厭煩	.016	-.153*
	輔助設備（如扶手、升降梯等）不足	.002	.198**	心臟病	光線不足時，影響移動行為	.016	-.153*
	如廁坐下站起時容易感到困擾	.000	.470***		對於家事（洗曬衣、打掃清潔）感到吃力	.023	.145*

註：\*P < .05    \*\*P < .01    \*\*\*P < .001

## 五 討論與結論

### 5.1 討論

#### 5.1.1 生活空間因素

(1). 垂直方面：住宅內的垂直結構主要為樓梯，從訪談觀察調查案例發現樓梯的種類、地板材料、級高、級深和扶手等若不適當或照明不足，都會造成使用者的困擾，甚至避免使用樓梯。因此樓梯在連結樓層間扮演重要角色，為了使得家庭的各族群使用者皆能順利使用，更需注意相關的細節，可透過扶手、止滑條、腳底燈等的改善，降低樓梯使用時的困擾和事故發生率。

(2). 水平方面：水平方面造成障礙的原因主要為地面高低差、門檻等；另外，易滑的地板材料、滑動的踏墊或地毯、家具邊緣突出的硬角和散置的物品等，也是容易引起滑倒與絆倒等的事故原因。除了要減少高低差、突起門檻、保持地面淨空和地板止滑設計等，也可透過裝修材質、顏色和照明改變，突顯高低差，避免絆倒或跌倒。

(3). 平面計畫：室內房間的配置與大小，需要對應不同族群使用者各種身體變化與不同的需求，以及長、短期改變造成的影響。針對高齡者及能力受限者，盡量將基本生活空間配置於同一樓層較為理想，若情況不允許，至少將臥室與廁所置於同一層，其他空間則以鄰近為原則。

### 5.1.2 使用行為因素

(1). 性別：研究發現女性較男性容易受到膝蓋退化、骨質疏鬆症、視覺衰退和心理感受等影響，對垂直和水平移動感到較多困擾，同時對空間氛圍品質和家人互動較為在意；調查發現較多男性自認為身體健康，但容易受到慢性病影響。而在生活行為方面，一般家庭負責打理家事以女性為主，但隨著時代改變，許多家庭採取分工的制度，顯示居家空間現狀缺乏對共用和隱性變因的考量，應增加可彈性改變的設計。

(2). 年齡：隨著年齡的增加，身體機能和生心理特性也隨著變化，從調查發現慢性病「視力欠佳、關節炎、痛風」與身體不舒適「膝蓋關節、腳部」會隨年齡呈現正相關。調查結果也發現高齡者患有慢性病和身體不舒適的比例較高，但因此感到影響生活行為的卻不多，顯示高齡族群發現問題的意識較低，身體狀況較多，更需要注意其相關的使用環境和設備。

(3). 能力：生活行為的障礙來源除了建築實體、設備、產品，伴隨老化、疾病產生的身體機能衰退，或者是意外造成的受傷、懷孕身形改變等原因亦都會降低使用者的能力，帶來生理和心理的壓力。

## 5.2 結論

綜合訪談和問卷調查的分析結果可發現不同族群使用者之身心條件為影響的關鍵，各家庭成員的組成與狀況，隨時間變化，需求也不斷地改變，造成使用行為與過程之困擾差異，進而導致空間和設備的對應問題。不當的設備高度或空間配置規劃，常會讓使用者在使用的過程產生困擾與不便，導入通用設計的概念以符合不同使用者的需求為首要考量。因此，針對使用需求進而考量設備之細部設計改善是極為重要的。影響生活最主要的因素為「移動」，最基本的則是讓所有的使用者，皆能順利地於居家生活空間活動，以達到公平使用空間的原則；家庭的成員組成、住宅的型態、坪數等皆不同，如何符合使用者的需求，便是重要的關鍵點，能夠彈性調整使用行為的空間分配，提高改變的自由度，即成為未來的設計依據。而空間環



境的塑造往往取決於人的因素，且各項設備在居家生活空間中都有其固定的機能，若欲將各機能反應在設備的設計上，應考慮行為流程及使用習性才能真正符合使用者的要求。

根據問卷調查分析結果，依「生活空間困擾」及「生活行為困擾」歸納出針對居家環境的共用情況和需求，來導入通用設計概念，可應用的通用設計原則如表 14 所示。

表 14 | 問卷調查結果與通用設計七原則之對應

居家困擾	影響因素	分析結論	可導入應用的通用設計原則
生活空間困擾點	年齡	高齡使用者易對標示不明的產品說明感到不安、操作困難，導致接受新知與適應新產品的能力下降。	易操作性 易解性 容錯性
		隨著年齡的增加，更容易因習慣而忽略生活的不便處。	
	性別	女性對於家中環境的憂患意識較男性高。	省能性 空間性
		女性對於過重、過高、過低的收納行為感到負擔。	
		男性對冰冷的材質易產生心理上的不適感。	
	能力	男性對於實際的空間與使用較在乎。	寬容性 容錯性 省能性 空間性
		在容易發生意外的環境中，若身體狀況不佳，易使反應力減弱並產生負擔。	
不適合的樓梯扶手高度易產生負擔。			
當使用者身體出現狀況時，衛浴空間的使用需求與安全都易受到影響。			
生活行為困擾點	年齡	家庭收納空間的重要。	空間性
		慢性病會隨著年齡的增加而產生，其中又以影響移動行為的慢性病對生活造成較大的不便。	
	性別	男女性在生理上的差異，以及分擔事務和角色的不同，使得兩者容易患有的慢性病或身體不舒適症狀不盡相同。	易操作性
		生活中易遭遇到移動、長時間工作和過高的收納等問題。	
	能力	現況輔助設備不足，易使慢性病患者感到不適。	寬容性 省能性 空間性
		隨年齡的增加，身體機能的退化與附加的病痛易影響生活的基本行為	



## 參考文獻

- Danford, G.S. and Maurer, J. (2005), Empirical tests of the claimed benefits of Universal Design. Proceedings of the Thirty-sixth Annual International Conference of the Environment Design Research Association. Edmond (pp.123-128). OK: Environmental Design Research Association.
- Dobkin I. L. and M. J. Peterson. (1999), Universal interiors by design : gracious spaces, New York : McGraw-Hill.
- John J. Fruin. (1971), Pedestrian Planning and Design, New York. N.J.: Metropolitan Association of Urban Designers and Enviromental Planners.
- Kayoko Ikeda. (2005), Trends toward Universal Design in Japan, Fujitsu Science Technique journal 41(1), 31-37.
- Michelle, D. (2010), Universal Design: Accessibility for All, Complex Child E-Magazine.
- Preiser, W.F. (2008), Universal Design: From Policy to Assessment Research and Practice, International Journal of Architectural Research, 2(2), 78-93.
- Peterson, M.J. (1998), The national kitchen & bath association presents universal kitchen & bathroom plannind : design that adapts to people, New York : J. Wiley.
- Ronald L. Mac (1974) , “An Illustrated Handbook of the Handicapped Section of the North Carolina State Building Code.”
- Ranjit Kumar (2000) (胡龍騰、黃瑋瑩、潘中道譯) , 研究方法 : 步驟化學習指南 (Research Methodology: A Step-by-Step Guide For Beginners) 。台北 : 學富。(原作 1999 年出版)
- Vern Bengtson, Norella Putney and Malcolm Johnson. (2005). The Problem of Theory in Gerontology Today, The Cambridge Handbook of Age and Ageing, Cambridge University Press., Cambridge.
- 三樹弘之、細野 直恒 (2005) , I Tのユニバーサルデザイン, 日本: 丸善株式會社。
- 內政部營建署法規資料常用專業用語定義 : 「住宅建築型態 Building type of housing。」內政部。
- 內政部建築研究所 : 新建住宅性能評估制度簡介。內政部。
- 內政部營建署 (2006) , 95 年住宅調查報告書, 台北 : 內政部營建署。
- 內政部營建署法規資料常用專業用語定義 : 「居住空間水準 Living Space Standard」內政部。
- 內政部建築研究所委託研究報告 (民 101 年 12 月) , 《高齡者居住型態與住宅規劃之研究》

- 林俊興 (1976)，居住空間基本模式。中原大學將作學刊，16(1-14)，2。
- 林萬億 (2002)，臺灣的家庭變遷與家庭政策。臺灣大學社會工作學刊，6，35-88。
- 林顯宗 (2005)，老人福利與時俱進。社區發展季刊，109，97-102。
- 吳文傑、連賢明、林祖嘉 (2004)。居住住宅所有權屬與住宅品質對老年人健康狀態的影響。都市與計劃，31，313-324。
- 吳明隆 (2003)，SPSS 統計運用學習實務，台北：知城數位科技。
- 李志勇 (2004)，老人居住空間的改善設計實例探討，中原大學市內設計研究所，中壢市。
- 長沢伸也 (2002)。感性をめぐる商品開発—その方法と實際—，日本出版サービス。
- 侯平治 (1986)，現代室內設計，台北：大陸。
- 美國卡萊納州大學 (2005)。網址：[http://www.design.ncsu.edu/cud/univ\\_design/princ\\_overview.htm](http://www.design.ncsu.edu/cud/univ_design/princ_overview.htm)
- 洪肇陽 (1988)，臺灣地區住宅生活模式之研究。成功大學建築研究所，台南市。
- 陳政雄 (1997)，高齡化社會的可變性都市型集合住宅。建築師，23，85-87。
- 陳政雄 (1998)，以生活時間量探討前後期高齡者居家生活的活動類型與空間類型之對應關係與傾向。中華大學建築與都市計畫研究所，新竹市。
- 張宏哲 (2002)，社區老人使用福利服務的情形及其相關因素之探討：以台北縣為例。東吳社會工作學報，8，183-232。
- 魚住早智子 (1997)，世界商品へ導く新たな作法日×デザイン，127，日本：日經 PB 社。
- 曾思瑜 (2003)，從「無障礙設計」到「通用設計」- 美日兩國無障礙環境××變遷與發展過程，設計學報，8(2)，57-74。
- 黃子坤、余虹儀 (2012)，從無障礙設計進化到通用設計。台灣室內設計，1，38-45。
- 傅雅麟、孫惠玲 (2011)。護理科學生妊娠模擬體驗之感受。馬偕學報 (9)，p57-75。  
2011 年 7 月
- 楊靜、彭元志 (2000)，臺灣居家生活型態與 Long-life 物品意義之研究。科技學刊，9(4)，323。
- 楊國樞、文崇一 (1989)，社會及行為科學研究法 (上冊)。台北：東華。
- 褚于慧 (2000)，探討 UniversalDesign 應用在高齡者介面設計之研究。國立雲林科技大學工業設計技術研究所，雲林縣。
- 劉時泳 (2003)，肢體障礙者的居家空間觀。中原大學室內設計研究所，中壢。
- 鄭光宏 (2007)，以通用設計觀點探討沐浴行為與沐浴空間設計。東海大學工業設計研究所，台中市。
- 謝瑩蕙 (2005)，因應高齡者身心狀況的終身住宅之可變性研究—以透天厝為例。中原大學建築研究所，中壢市。

關華山（1994），臺灣老人的居住安排與住宅問題。建築學報，11，53-72。

饒志堅、賴秀玲、蔡惠華、王玉珍（2003），我國性別統計及婦女生活地位之國際比較研究，行政院主計處。